Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Рабочая программа дисциплины

ФТД.04 Программирование в 1С

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

«Прикладные информационные системы и технологии»

Уровень

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано
Руководитель ОПОП

_____ **Колбина О.Н.**

Утверждаю
Проректор по учебной работе

_____ **Н.О. Верещагина**

Рекомендована решением
Ученного совета института Информационных систем и геотехнологий
29.06.2023 г., протокол №7

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
28.06.2023 г., протокол №6
И.о. заведующего кафедрой прикладной информатики

_____ **Истомин Е.П.**

Автор-разработчик:
к.т.н. Сидоренко А. Ю.

Санкт-Петербург 2023

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — формирование у обучающихся профессиональной компетенции, заключающейся в способности проектировать программное обеспечение с последующей реализацией программного кода, что предполагает освоение теоретических основ и практических навыков конфигурирования и программирования в среде «1С:Предприятие» для разработки составных частей прикладных решений, автоматизирующих задачи учета, управления и анализа деятельности предприятий.

Задачи:

1. Сформировать знание:
   - архитектуры платформы «1С:Предприятие», объектной модели прикладного решения, назначения и свойств основных объектов конфигурации (справочники, документы, регистры, отчеты, обработки), а также синтаксиса и семантики встроенного языка программирования 1С и языка запросов.
2. Сформировать умение:
   - разрабатывать структуры данных (справочники, документы) с учетом предметной области, создавать алгоритмы проведения документов с формированием движений по регистрам, проектировать формы для ввода и отображения информации, реализовывать алгоритмы формирования отчетов с использованием системы компоновки данных (СКД).
3. Сформировать владение:
   - навыками написания программных модулей на встроенном языке 1С для реализации бизнес-логики (обработка событий, проведение документов, расчет показателей), навыками отладки и тестирования разработанного кода, а также опытом разработки отдельного функционального блока (подсистемы) в составе учебной конфигурации.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к блоку факультативных дисциплин, изучается в 5 семестре.

Изучению предшествуют следующие дисциплины:

«Иностранный язык», «Программная инженерия», «Профессиональная коммуникация системного аналитика», «Основы разработки программного обеспечения» «Архитектуры программного обеспечения», «Введение в профессиональную деятельность», «Дискретная математика для программистов», «Тайм-менеджмент», «Моделирование прикладных информационных процессов», «Информационный поиск», «Антенны и распространение радиоволн», «Введение в информационные технологии», «Системы искусственного интеллекта», «Физика квантовых компьютеров», «Методология научного исследования», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математические методы и модели», «ИТ и программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Облачные технологии и услуги», «Разработка профессиональных приложений», «Операционные системы и компьютерные сети», «Информационная безопасность телекоммуникационных систем».

Изучается параллельно с такими дисциплинами как:

«Дизайн визуальных систем», «Дизайн цифрового продукта», «Практикум по разработке визуальных систем», «Предпроектный анализ», «Дискретная математика для интернет вещей».

Дисциплина является базовой для освоения модулей и дисциплин:

«Основы проектной деятельности в профессиональной сфере», «Создание пользовательских интерфейсов», «Выявление рисков создания программного продукта», «Проектирование программного обеспечения с привязкой к местности», «Сопровождение и тестирование информационных систем», «Создание и сопровождение веб-приложений», «Создание и сопровождение мультимедиа контента», «Проектирование мультимедийного программного обеспечения», «Проектирование веб-приложений», «Производственная практика (преддипломная практика)», «Выполнения и защита выпускной квалификационной работы», «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-6.

Таблица 1. Компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-6. Способен проектировать программное обеспечение с последующей реализацией программного кода.	ПК-6.3. Разрабатывает составную часть проектируемой информационной системы.	Знать: – принципов построения систем Интернет-вещей, архитектуры IoT-решений и взаимодействия их компонентов. Уметь: – разрабатывать программные компоненты и логические модули информационных систем Интернет-вещей. Владеть: – технологиями и инструментами проектирования и программной реализации составных частей IoT-систем.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

Таблица 2. Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Очная форма обучения	
	Семестр	Итого
	5 семестр	
Зачётные единицы	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	46	46
в том числе:	-	-
– лекции	18	18
– занятия семинарского типа:	-	-

практические занятия	-	-
лабораторные занятия	28	28
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	61,84	61,84
в том числе:	-	-
– курсовая работа	-	-
– контрольная работа	-	-
Контроль:		
Текущий контроль успеваемости (ТКУ)	-	-
Промежуточная аттестация	0,16	0,16
ВСЕГО ЧАСОВ:	108	108

4.2. Структура тем дисциплины

Таблица 3. Структура дисциплины

№ п/п	Тема дисциплины	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
		Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
1.	Тема 1. Введение в платформу «1С: Предприятие». Основы конфигурирования	2	4	12	Устная защита результатов лабораторной работы № 1	ПК-6	ПК-6.3
2.	Тема 2. Объекты конфигурации: справочники, документы, регистры.	4	4	12,84	Устная защита результатов лабораторной работы № 2	ПК-6	ПК-6.3
3.	Тема 3. Встроенный язык программирования и клиент-серверное взаимодействие.	4	6	12	Устная защита результатов лабораторной работы № 3	ПК-6	ПК-6.3
4.	Текущий контроль успеваемости (ТКУ)			-	Тест в Moodle	ПК-6	ПК-6.3
5.	Тема 4. Запросы и отчеты. Система компоновки данных (СКД).	4	6	13	Устная защита результатов лабораторной работы № 4	ПК-6	ПК-6.3
6.	Тема 5. Интерфейс, права доступа и подсистемы. Интеграция.	4	8	12	Устная защита результатов лабораторной работы № 5	ПК-6	ПК-6.3
-	ИТОГО	18	28	61,84	-	-	-

4.3. Содержание тем дисциплины

Таблица 4. Содержание тем дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Содержание	Компетенция
1	Тема 1. Введение в платформу «1С: Предприятие». Основы конфигурирования	Архитектура платформы «1С:Предприятие»: технологическая платформа и прикладные решения. Режимы работы: «Конфигуратор» и «Предприятие». Дерево объектов конфигурации. Назначение и классификация объектов. Создание и редактирование объектов метаданных.	ПК-6
2	Тема 2. Объекты конфигурации: справочники, документы, регистры.	Справочники: реквизиты, табличные части, иерархия, подчинение. Документы: структура, реквизиты, модуль объекта, проведение. Регистры накопления: виды (остатки, обороты), регистраторы, движения. Взаимосвязь документов и регистров.	ПК-6
3	Тема 3. Встроенный язык программирования и клиент-серверное взаимодействие.	Структура программных модулей (модуль объекта, формы, приложения). Типы данных 1С. Условные операторы, циклы, работа с коллекциями. Клиент-серверная архитектура: контекст выполнения кода (клиент, сервер). Особенности разработки в режиме управляемого приложения.	ПК-6
4	Тема 4. Запросы и отчеты. Система компоновки данных (СКД).	Язык запросов 1С: операторы, виртуальные таблицы регистров, соединения. Конструктор запроса. Понятие системы компоновки данных (СКД). Схема компоновки данных: наборы данных, настройки, варианты отчета	ПК-6
5	Тема 5. Интерфейс, права доступа и подсистемы. Интеграция.	Формирование командного интерфейса. Подсистемы и роли. Настройка прав доступа для различных групп пользователей. Основы интеграции: выгрузка/загрузка данных, текстовые файлы, обмен через универсальный формат. Библиотека стандартных подсистем (БСП).	ПК-6

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5. Содержание лабораторных занятий

№ темы	Тематика лабораторных работ	Всего часов	Формируемые компетенции
1	Лабораторная работа № 1. Создание пустой конфигурации, знакомство с интерфейсом Конфигуратора, создание первых справочников и перечислений.	4	ПК-6
2	Лабораторная работа № 2. Разработка прикладного объекта «Документ» с формированием движений по регистру накопления на примере задачи складского учета.	4	ПК-6
3	Лабораторная работа № 3. Написание модуля документа: реализация алгоритмов проверки заполнения реквизитов, формирование движений на встроенном языке.	6	ПК-6
4	Лабораторная работа № 4. Разработка отчета с использованием СКД на основе данных регистра накопления (вывод остатков или оборотов).	6	ПК-6
5	Лабораторная работа № 5. Разработка завершенного фрагмента конфигурации (например, подсистема «Управление закупками»), включающего справочники, документы, отчет и настройку прав.	8	ПК-6
ВСЕГО		28	

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронный учебный курс дисциплины в системе Moodle [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://moodle.rshu.ru/enrol/index.php?id=1102

6. Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале.

Таблица 6. Учёт успеваемости обучающегося по дисциплине

Учет успеваемости	Количество баллов
Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр:	100
– максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля	100
– максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации	30

6.1. Текущий контроль

Задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств.

6.2. Промежуточная аттестация

Перечень вопросов и критерии оценивания ответов на вопросы в тесте по темам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: зачет с оценкой.

Форма проведения зачета с оценкой: тестирование.

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7. Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Текущий контроль	0-100
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Таблица 7.1. Распределение баллов по текущему контролю

№	Вид работ	Min	Max
1. Обязательная часть			
1.1 Текущий контроль успеваемости по проверке форсированности остаточных знаний			
Текущий контроль успеваемости. Тест:		0	10
1.2 Выполнение практических работ:			
1.2.1	Лабораторная работа № 1. Создание пустой конфигурации, знакомство с интерфейсом Конфигуратора, создание первых справочников и перечислений.	4	6
1.2.2	Лабораторная работа № 2. Разработка прикладного объекта «Документ» с формированием движений по регистру накопления на примере задачи складского учета.	4	8
1.2.3	Лабораторная работа № 3. Написание модуля документа: реализация алгоритмов проверки заполнения реквизитов, формирование движений на встроенном языке.	4	8
1.2.4	Лабораторная работа № 4. Разработка отчета с использованием СКД на основе данных регистра накопления (вывод остатков или оборотов).	4	10
1.2.5	Лабораторная работа № 5. Разработка завершенного фрагмента конфигурации (например, подсистема «Управление закупками»), включающего справочники, документы, отчет и настройку прав.	4	8
Итого баллов по обязательной части		20	40
2. Вариативная часть			
2.1	Реферат по дисциплине	1	4
2.2	Участие в НИРС	15	25
2.3	Участие в региональной олимпиаде по профилю	10	20
2.3.1	участие	10	10
2.3.2	призер	20	20
2.4	Публикация в индексируемом журнале (совместно с преподавателем)	10	10
2.5	Акселерационная программа/ проект Росмолодежи	20	40
2.5.1	участие	20	20
2.5.2	грант	40	40

2.6	Составить конспект лекции по основным темам дисциплины.	0	10
2.7	Составить глоссарий ключевых терминов дисциплины (платформа, конфигурация, объект метаданных, справочник, документ, регистр, проведение, СКД).	0	10
2.8	Разработать схему взаимосвязи объектов для типовой задачи (например, «Поступление товаров»: документ Поступление — регистр ТоварыНаСкладе — справочник Контрагенты).	0	10
2.9	Подготовить краткий конспект «Сравнение клиентского и серверного контекстов выполнения кода в 1С» с примерами ситуаций использования.	0	10
2.10	Провести мониторинг и подготовить подборку из 3-5 типовых отчетов в известных конфигурациях 1С (например, в 1С:Бухгалтерии) с кратким описанием их назначения.	0	10
	Промежуточная аттестация по дисциплине	0	30
Итого баллов по вариативной части		40	60
Итого баллов по дисциплине			100

Таблица 7.2. Конвертация баллов в итоговую оценку

Оценка	Баллы
Зачтено	40-100
Не зачтено	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С:Предприятие» : учебник / Э.Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2023. — 417 с. — (Высшее образование: Магистратура). — ISBN 978-5-9558-0581-8. — Текст : электронный // ЭБС Znanium [сайт]. — URL: https://znanium.ru/catalog/document?id=435194 .

2. Качко, А. Д. Теория и практика разработки и адаптации информационных систем на платформе «1С:Предприятие». Редакция 3 / А. Д. Качко, Е. В. Мостовой. — Москва : 1С-Паблишинг, 20253 — 217 с. — ISBN 978-5-9677-3596-7. — Текст : электронный // Официальный сайт 1С [сайт]. — URL: https://v8.1c.ru/metod/books/202399.htm .

3. Гладких, Т. В. Программирование на платформе 1С:Предприятие : учебное пособие / Т. В. Гладких, Л. А. Коробова, И. С. Толстова. — Воронеж : ВГУИТ, 2023. — 93 с. — ISBN 978-5-00032-634-3. — Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/345248 .

4. Широбокова, С. Н. Программирование в среде «1С» : учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев ; ЮРГПУ (НПИ). — Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2022. — 143 с. — ISBN 978-5-9997-0935-6. — Текст : непосредственный .

5. Дмитриева, Т. А. Разработка программного обеспечения экономических информационных систем : учебное пособие / Т. А. Дмитриева. — Рязань : РГРТУ, 2022. — Текст : электронный // ЭБС Лань [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/439709 .

Дополнительная литература:

1. Радченко, М. Г. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М. Г. Радченко, Е. Ю. Хрусталева. — Москва : 1С-Паблишинг, 2023. — 964 с. — ISBN 978-5-9677-2905-8. — Текст : непосредственный.

2. Хрусталева, Е. Ю. Разработка сложных отчетов в 1С:Предприятие 8. Система компоновки данных / Е. Ю. Хрусталева. — 2-е изд. — Москва : 1С-Паблишинг, 2022. — 484 с. — ISBN 978-5-9677-3101-3. — Текст : непосредственный.

3. Рязанцева, Н. А. 1С:Предприятие. Торговля и склад. Секреты работы / Н. А. Рязанцева, Д. Н. Рязанцев. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. — 368 с. — ISBN 978-5-9775-1742-5. — Текст : непосредственный.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Образовательная платформа Нетология [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://netology.ru/
2. Образовательная платформа Яндекс Практикум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://practicum.yandex.ru/
3. Образовательная платформа GeekBrains [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gb.ru/
4. Образовательная платформа Skillbox [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://skillbox.ru/
5. Образовательная платформа Открытое образование [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://openedu.ru/
6. Образовательная платформа Лекториум [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.lektorium.tv/
7. Виртуальная обучающая среда Moodle

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система: Calculate linux [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.calculate-linux.org/
2. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/
3. Браузер: Яндекс браузер [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://browser.yandex.ru/
4. Файловый архиватор: 7-zip [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.7-zip.org/
5. Файловый менеджер: Far-manager [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://farmanager.com/
6. Офисный пакет: Microsoft Office 2013 Professional [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.microsoft.com/ru-ru/
7. Кроссплатформенная интегрированная среда разработки Pycharm для языка программирования Python [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.jetbrains.com/pycharm/

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. Веб-геоинформационная платформа [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://kosmosnimki.ru/
2. Веб-портал в области ГИС и ДЗЗ [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gis-lab.info/
3. Веб-портал в области свободного программного обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.opennet.ru/
4. Веб-портал в области современных технологий [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.computerra.ru/
5. Информационный портал «ГИС-ассоциация: Межрегиональная общественная организация содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gisa.ru/
6. Информационный портал «Научная Россия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://scientificrussia.ru/
7. Сетевое издание «IT-World: Мир цифровых и информационных технологий» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.it-world.ru/
8. Справочно-информационный портал «Грамота.ру» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gramota.ru/
9. Справочно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.garant.ru/
10. Справочно-правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.consultant.ru/

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. База данных исследований Центра стратегических разработок [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.csr.ru/ru/research/
2. База данных международных индексов научного цитирования Scopus [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.scopus.com/
3. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://webofscience.com/
4. База данных НП «Международное Исследовательское Агентство «Евразийский Монитор» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://eurasiamonitor.org/issliedovaniia
5. База книг и публикаций электронной библиотеки «Наука и Техника» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://n-t.ru/
6. Базы данных официальной статистики Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/statistic
7. Геопортал данных ДЗЗ Роскосмоса [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gptl.ru/
8. Электронная библиотечная система «Znanium» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://znanium.ru/
9. Электронная библиотечная система «Юрайт» (договор № 189-2024 от 23.12.2024 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://urait.ru/
10. Электронная научная библиотека «Elibrary» [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://elibrary.ru/
11. Национальное управления океанических и атмосферных исследований NOAA [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.iaea.org/
12. ЕСИМО – межведомственная федеральная информационная система. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://esimo.ru/

13. Федеральная служба государственной статистики (Профессиональная база данных) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.gks.ru/

14. Официальная статистика РФ ЕМИСС [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.fedstat.ru/

15. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебно-научный лабораторный центр «ИНФОГЕО» — укомплектована специализированной (учебной) мебелью, компьютерами, служащими для работы с информацией.

Помещение для самостоятельной работы — укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 24/25 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 27.06.2024 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 25/26 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 20.06.2025 №6

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 26/27 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры прикладной информатики от 11.06.2026 №12

*Заполняется при ежегодном пересмотре программы, если в неё не внесены изменения